

# 晶状体半脱位白内障超声乳化术中囊袋张力环的应用观察

刘 刚

作者单位: (441000) 中国湖北省襄樊市第一人民医院眼科  
作者简介: 刘刚, 男, 副主任医师, 研究方向: 青光眼, 白内障。  
通讯作者: 刘刚. liugangxf@yahoo. com. cn  
收稿日期: 2009-05-06 修回日期: 2009-08-18

## Clinical use of capsular tension ring during phacoemulsification in subluxated lens

Gang Liu

Department of Ophthalmology, Xiangfan No. 1 People Hospital, Xiangfan 441000, Hubei Province, China

Correspondence to: Gang Liu. Department of Ophthalmology, Xiangfan No. 1 People Hospital, Xiangfan 441000, Hubei Province, China. liugangxf@yahoo. com. cn

Received: 2009-05-06 Accepted: 2009-08-18

## Abstract

• AIM: To evaluate the efficiency of capsular tension ring (CTR) implantation during phacoemulsification in patients with subluxated lens and cataract.

• METHODS: Phacoemulsification combined with intraocular lens implantation (IOL) was performed on 16 eyes of 15 patients. CTR was implanted following continuous curvilinear capsulorhexis, cataract was extracted by phacoemulsification, and posterior chamber IOL implantation was implanted in capsular bag. If the lens subluxation > 1/2, fixed pass CTR should be implanted, and the propylene-line on CTR fixed holes should be fixed on the lamellar scleral wall on the broken side of the suspensory ligament.

• RESULTS: IOL position in all cases were normal. The follow-up time lasted for 3-9 months. The corrected visual acuity was 0.1-0.4 in 5 eyes, 0.5-0.8 in 8 eyes, over 0.8 in 3 eyes.

• CONCLUSION: CTR implantation during phacoemulsification is a safe and effective method for subluxated lens with cataract. It can maintain the sac integrity, facilitate posterior chamber intraocular lens implantation, prevent deviation of IOL, reduce postoperative complications and accelerate visual acuity recovery.

• KEYWORDS: lens subluxation; phacoemulsification; capsular tension ring

Liu G. Clinical use of capsular tension ring during phacoemulsification in subluxated lens. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2009;9(10): 1957-1958

## 摘要

目的: 评价晶状体囊袋张力环(capsular tension ring, CTR)在白内障合并晶状体半脱位行超声乳化白内障切除术中

的应用价值。

方法: 对 15 例 16 眼白内障合并晶状体半脱位患者行超声乳化白内障吸除术, 术中连续环形撕囊后植入 CTR, 超声乳化摘除白内障, 囊袋内植入后房型人工晶状体, 若晶状体半脱位 > 1/2 需植入固定孔型 CTR, 将 CTR 固定孔上的聚丙烯线固定于悬韧带离断一侧板层巩膜壁上。

结果: 所有植入的人工晶状体均位于正位。术后随诊 3~9mo, 矫正视力 0.1~0.4 者 5 眼, 0.5~0.8 者 8 眼, >0.8 者 3 眼。

结论: 在白内障合并晶状体半脱位患者行超声乳化白内障吸除术中植入囊袋张力环是安全有效的方法, 有利于保持囊袋的完整, 便于后房型人工晶状体植入, 防止人工晶状体的偏位, 减少手术并发症, 术后视力恢复快。

关键词: 晶状体半脱位; 超声乳化白内障吸除术; 囊袋张力环

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2009.10.035

刘刚. 晶状体半脱位白内障超声乳化术中囊袋张力环的应用观察. *国际眼科杂志* 2009;9(10):1957-1958

## 0 引言

伴有晶状体半脱位的白内障在临床上并非少见, 此类手术难度较大, 若处理不当则视力将严重受损, 即使成功的植入了人工晶状体, 也往往因缺乏足够支撑而偏中心或脱位, 以往多采用白内障囊内或囊外摘除联合人工晶状体缝线固定术或前房型人工晶状体植入术, 这些方法不仅操作繁琐, 手术时间长, 而且并发症多<sup>[1]</sup>。我们应用囊袋张力环(capsular tension ring, CTR)对 15 例伴有晶状体半脱位的白内障进行了超声乳化术, 取得了较好的效果, 现报告如下。

## 1 对象和方法

1.1 对象 收集 2005-06/2007-06 在我院进行超声乳化白内障吸除术的患者。晶状体半脱位且发现于术前或术中, 术中应用 CTR 的病例 15 例 16 眼, 其中男 9 例 10 眼, 女 6 例 6 眼, 年龄 18~79 岁, 其中原因不明双眼晶状体半脱位 2 眼, 外伤性白内障 5 眼, 老年性白内障 7 眼, 先天性白内障 2 眼。晶状体悬韧带断裂范围 < 1 个象限的 8 眼, 1~2 个象限的 5 眼, 2~3 个象限的 3 眼伴少量玻璃体疝入前房。晶状体核硬度: I 级 4 眼, II 级 8 眼, III 级 4 眼, 术前矫正视力: 光感~0.1。

1.2 方法 采取球后麻醉, 做上方反眉状巩膜隧道切口, 前房注入黏弹剂, 用自制截囊针或撕囊镊连续环形撕囊, 直径约 5~6mm, 充分水分离与水分离, 若术前已发现晶状体半脱位则囊袋内注入黏弹剂, 用显微无齿镊将开放型 CTR 自切口往环形撕囊口送入晶状体囊袋赤道部。CTR 开口位于晶状体悬韧带断裂方位的对侧, 使囊袋充分扩张并固定, 超声乳化晶状体核抽取皮质, 植入折叠人工晶状体。若晶状体半脱位 > 2 个象限, 即植入固定孔型 CTR, 植入前将聚丙烯线一端固定于 CTR 的固定孔上, 张力环植入囊袋, 将聚丙烯线另一端自巩膜隧道切口经虹膜后

方,周边前囊前,悬韧带离断中央处,距角膜缘后近2mm板层巩膜穿出。拉紧缝线至晶状体囊袋居正中,再行超声乳化白内障吸除及折叠人工晶状体植入。

## 2 结果

术后随访3~9mo,人工晶状体基本保持正位,矫正视力0.1~0.4者5眼,0.5~0.8者8眼,>0.8者3眼,视力<0.5的5眼均为合并有玻璃混浊的外伤性白内障。随访过程中无视网膜脱离、脉络膜脱离、继发性青光眼和角膜内皮失代偿等并发症。手术并发症:1眼在固定张力环时缝针刺伤虹膜根部血管引起前房出血;4眼有少量玻璃体疝入前房,全部行前段玻璃体切除术。

## 3 讨论

各种原因引起的晶状体悬韧带异常或离断的白内障合并晶状体半脱位治疗起来比较困难,以往多采用囊内或囊外摘除术加前段玻璃体切除术同时植入前房型人工晶状体或缝线固定的后房型人工晶状体的方法。由于手术切口大,易导致玻璃体丧失,术后易发生角膜散光、角膜内皮失代偿、继发性青光眼、人工晶状体偏心、视网膜脱离等并发症。伴有晶状体半脱位白内障在进行超声乳化手术时,由于常发生晶状体囊袋塌陷、玻璃体脱出、晶状体核坠落等并发症,以及手术过程中晶状体核旋转、高压吸引等操作又容易造成晶状体悬韧带断裂范围增大等原因,曾被认为是超声乳化术的绝对禁忌证<sup>[2]</sup>。对于有经验的手术医师来说,虽然能完成伴有小范围晶状体悬韧带断裂白内障的超声乳化及囊袋内人工晶状体植入术<sup>[3]</sup>,但也常因术后发生人工晶状体的偏中心或倾斜而影响视力。对于晶状体悬韧带断裂的白内障患者,术中使用CTR可维持晶状体囊袋的正常形状,提供足够的囊袋内空间,同时CTR的张力可以对抗残留晶状体悬韧带的牵引力,减少了非对称的晶状体囊袋张力,稳定了玻璃体前膜,便于晶状体核的粉碎、皮质的抽吸及人工晶状体植入,最大限度减少了玻璃体脱出,防止了术后人工晶状体偏位,有利于视力恢复<sup>[4]</sup>。Gimbel等<sup>[5]</sup>报道了CTR具有以下特点:(1)增加了超声乳化白内障吸除术及后房型人工晶状体植入术的安全性;(2)减少了玻璃体的流失;(3)维持晶状体囊袋的圆形轮廓;(4)防止人工晶状体偏心;(5)抑制晶状体上皮细胞的增生和移行,减少后发性白内障的发生。

本组病例12眼是在环形撕囊、水分离后植入CTR,采用低流量、低灌注压、低吸引力的拦截劈核法,也可将核托入前房后再完成超声乳化术,未发生玻璃体脱出等并发症。成功的连续环形撕囊是手术顺利实施的关键,撕囊的起点应视脱位的状况而定,原则上应拉向脱位方向的对侧,这样便于观察撕囊过程,减少撕囊操作产生的作用力将脱位的范围加大。对于悬韧带断裂的范围较大的病例可以利用侧切口伸入辅助钩勾住环形撕囊的开口,辅助固定晶状体囊减少对囊袋的振荡,使手术顺利完成。术中植入CTR时机的原则是:为了防止悬韧带离断范围的继续扩展,术中任何发现悬韧带松弛都应立即植入CTR,这样可立即提供对晶状体囊袋的支持<sup>[6]</sup>,便于晶状体核的乳化、皮质的抽吸。植入CTR最好是水分离后用黏弹剂将囊膜与皮质分离,将CTR植入囊膜与皮质之间的间隙,可

避免CTR在赤道部将皮质卡在环与囊袋之间,影响皮质的抽吸。如在乳化晶状体核之前已发现有悬韧带离断,则在乳化前植入CTR能保证乳化过程中囊袋的稳定,环的开口处应背向悬韧带离断处,CTR植入囊袋后仍有可能在乳化过程中脱离囊袋,因此避免前囊撕囊口直径过大可有效防止CTR脱出囊袋。

在大范围悬韧带离断的情况下,即便植入CTR,囊袋和人工晶状体还是有可能处于偏心状态。Cionni等<sup>[7]</sup>对CTR做了改进,在原设计的基础上加上一个用了巩膜固定的装置。本组病例中3例用了这种张力环,不仅成功地完成了人工晶状体囊袋的植入,而且术后人工晶状体均正位,无偏心现象。陆斌等<sup>[8]</sup>发现人工晶状体的倾斜和偏心不是影响术后视力的最终决定因素,然而人工晶状体出现较大幅度的倾斜和偏心时,会引起视觉上的不适。本组的病例人工晶状体倾斜均<10°,偏心均<1.10mm,患者无自觉不适,与陆氏的报道相符。有关文献报道:大直径的CTR可影响兔眼的轴长和角膜的发育<sup>[9]</sup>,所以在儿童晶状体半脱位的病例,选择合适直径的CTR非常重要,术前测量角膜直径或UBM测量的晶状体、睫状沟的直径来选择环,可避免环在囊袋内末端重叠及压迫睫状体和周边视网膜,引起该处炎症反应和周边视网膜变性及睫状体新生血管生成,阻碍眼轴发育关键部位睫状体部巩膜的发育<sup>[10]</sup>。由于囊袋张力环不仅能减少术后后囊膜皱褶,而且能使人工晶状体与后囊膜之间贴和得更好,因而可能起到预防后发性白内障的作用<sup>[11]</sup>。由于本组病例较少且随诊时间较短,这一点尚需进一步的临床观察和对照研究。

## 参考文献

- 1 吴玲玲,尹金福,姚克,等.前房型人工晶状体植入术后继发性青光眼.中华眼科杂志 1999;35(3):183-185
- 2 李绍珍.眼科手术学.第2版.北京:人民卫生出版社 1997:373
- 3 林振德,吴河坪.14例晶状体脱位的超声乳化手术治疗.中国实用眼科杂志 1998;16(11):670-672
- 4 姚克.复杂病例白内障手术学.北京:北京科学技术出版社 2004:173
- 5 Gimbel HV, Sun R, Heston JP. Management of zonular dialysis in phacoemulsification and IOL implantation using the capsular tension ring. *Ophthalmic Surg Laser* 1997;28(4):273-281
- 6 Sun R, Gimbel HV. *In vitro* evaluation of the efficacy of the capsular tension ring for managing zonular dialysis in cataract surgery. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998;29(6):502-505
- 7 Cionni RJ, Osher RH. Management of profound zonular dialysis or weakness with a new endocapsular ring designed for scleralfixation. *J Cataract Refract Surg* 1998;24(10):1299-1306
- 8 陆斌,沈泽民.后房型人工晶状体倾斜和偏心的活体测量及研究.中华眼科杂志 1999;35(1):40-42
- 9 Kugelberg U, Zetterstrom C, Lundgren B, et al. After-cataract and ocular growth in newborn rabbit eyes implanted with a capsular tension ring. *J Cataract Refract Surg* 1997;23(5):635-640
- 10 杨辉,张振平.晶状体囊袋环的研究进展和应用.国外医学眼科分册 2001;25(6):326-331
- 11 Menapace R, Findl O, Georgopoulos M, et al. The capsular tension ring: Designs, applications, and techniques. *J Cataract Refractive Surgery* 2000;26(6):898-912